

P10990 4

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 195 20 082 A 1

⑤ Int. Cl. 8:
E 04 C 2/00
E 04 B 1/18
E 04 B 2/88
E 04 B 2/88
E 04 C 2/08
E 04 C 2/34

⑲ Aktenzeichen: 195 20 082.8
⑳ Anmeldetag: 1. 6. 95
㉑ Offenlegungstag: 5. 12. 98

DE 195 20 082 A1

⑦ Anmelder:
Bittscheidt, Norbert, 45711 Datteln, DE

⑦A Vertreter:
Schneiders · Behrendt · Finkener · Ernesti,
Rechtsanwälte · Patentanwälte, European Patent
Attorneys, 44787 Bochum

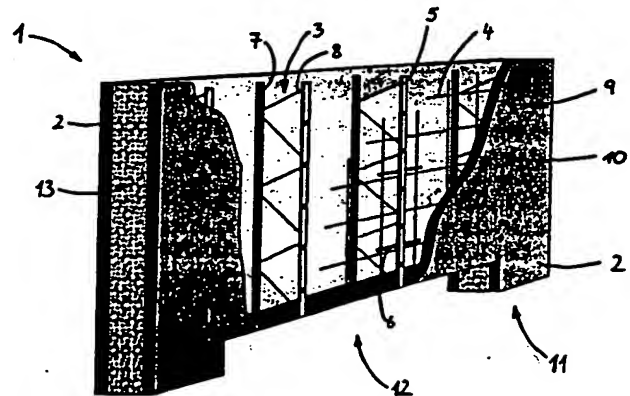
⑦Z Erfinder:
gleich Anmelder

⑤B Entgegenhaltungen:
DE-OS 14 84 271
DE 88 14 337 U1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤A Verlorene Schalung

⑤7 Die Erfindung betrifft eine verlorene Schalung zur Herstellung von Beton-Baukörpern mit mindestens zwei parallel zueinander angeordneten bewehrten Beton-Fertigplatten (2), die durch Abstandshalter (3) verbunden sind, die zugleich als Bewehrung für den entstehenden Baukörper dienen. Um bei einer derartigen verlorenen Schalung Transport- und Laderaum zu sparen und um eine einfache und bequeme Montage ohne Beeinträchtigung der Festigkeit des entstehenden Baukörpers zu bewirken, schlägt die Erfindung vor, daß in den einander zugewandten Oberflächen der Beton-Fertigplatten (2) Halterungen in Form von hinterschnittenen Hohlprofilen (5) eingebettet sind, die mit der Bewehrung der jeweiligen Beton-Fertigplatte (2) verbunden sind und in die die Abstandshalter (3) in Längsrichtung formschlüssig einschlebbbar sind. Dabei sind die Abstandshalter (3) als Gitterträger ausgebildet, die jeweils aus zwei parallelen Trägerschienen (7) und zwischen diesen verlaufenden Gitterstäben (8) bestehen.



DE 195 20 082 A1

Die Erfindung betrifft eine verlorene Schalung zur Herstellung von Beton-Baukörpern mit mindestens zwei parallel angeordneten bewehrten Beton-Fertigplatten, die durch Abstandhalter verbunden sind, die zugleich als Bewehrung für den entstehenden Baukörper dienen.

Die im Hoch- oder Tiefbau üblicherweise eingesetzten verlorenen Schalungen bestehen meistens aus zwei mit Abstand zueinander angeordneten, bewehrten Beton-Fertigplatten, die durch eingegossene Abstandhalter starr miteinander verbunden sind. Der so erhaltene Hohlraum zwischen den beiden Fertigplatten wird an der Baustelle mit Ortbeton gefüllt. Dabei werden die in den Ortbeton eingegossenen Abstandhalter Bestandteil der Bewehrung des gebildeten Beton-Baukörpers.

Diese Form der verlorenen Schalung hat den Nachteil, daß die Herstellung sehr zeitaufwendig ist. Zuerst wird eine erste Fertigplatte aus Beton mit einer Bewehrung und mehreren eingegossenen Abstandhaltern hergestellt, die nach einer Seite hin aus der Plattenoberfläche vorstehen. Nach Erhärten des Betons wird die Konstruktion gewendet und die andere Seite der Abstandhalter mit einer zweiten Beton-Fertigplatte vergossen. Zur Herstellung einer solchen verlorenen Schalung muß demnach bei beiden Fertigplatten nacheinander auf die Erhärtung des Betons gewartet werden. Außerdem haben diese zweischaligen Elemente ein sehr hohes Gewicht, welches die Handhabung der Schalung während des Transports und auf der Baustelle erschwert. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die zweischaligen Elemente sehr viel Raum beim Transport und bei der Lagerung benötigen.

Aus der EP 0 090 303 A2 ist eine verlorene Schalung bekannt, bei der als Abstandhalter Gitterträger verwendet werden, die teilweise in eine bewehrte Beton-Fertigplatte eingegossen sind und nach einer Seite hin aus der Plattenoberfläche vorstehen. Auf der Baustelle werden jeweils zwei derartiger Beton-Fertigplatten mit zueinander gerichteten Gitterträgern aufgestellt und miteinander verbunden. Zum Verbinden der beiden Fertigplatten werden in die sich überlappenden Maschen der gegenüberliegenden Gitterträger Stahlstäbe eingefädelt, durch welche die Gitterträger formschlüssig aneinander festgelegt werden. Um einen formschlüssigen Verbund der beiden Beton-Fertigplatten herzustellen, müssen allerdings nach dem Einfädeln der Stahlstäbe die beiden Beton-Fertigplatten auf das volle Abstandsmaß auseinander gespreizt werden, bevor der Zwischenraum mit Ortbeton ausgefüllt werden kann. Dieses Auseinanderspreizen auf der Baustelle ist ebenso wie das Einfädeln der Stahlstäbe umständlich und zeitraubend. Insbesondere ist es schwierig, auf der Baustelle das richtige Abstandsmaß zwischen den beiden Beton-Fertigplatten herzustellen. Der für die Lagerung und den Transport benötigte Raum ist bei dieser verlorenen Schalung nicht geringer, als bei der oben diskutierten zweischaligen Bauweise.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die verlorene Schalung der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß sie, ohne die Stabilität der Bewehrung des herzustellenden Baukörpers zu beeinträchtigen, zur Lagerung und zum Transport weniger Raum benötigt und auf der Baustelle schnell und maßhaltig aufgebaut werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ausgehend von der verlorenen Schalung der eingangs ge-

nannten Art vor, daß in einander zugewandten Oberflächen der Beton-Fertigplatten Halterungen eingebettet sind, die mit der Bewehrung der jeweiligen Beton-Fertigplatte verbunden sind und in die die Abstandhalter formschlüssig einschiebbar sind.

Die verlorene Schalung gemäß der Erfindung hat in erster Linie den Vorteil, daß zur Lagerung und zum Transport sehr wenig Raum benötigt wird. Dadurch, daß die Halterungen zur Befestigung der Abstandhalter in die Oberflächen der Beton-Fertigplatten eingebettet sind, können die Beton-Fertigplatten bei der Lagerung und beim Transport unmittelbar flächig aufeinandergelegt werden. Die sperrigen Abstandhalter können demgegenüber gesondert dicht gepackt gelagert und transportiert werden. Auf der Baustelle ist die Handhabung der einzelnen Beton-Fertigplatten erheblich einfacher, als die Handhabung der bekannten zweischaligen Beton-Fertigplatten. Zur Montage werden die beiden Beton-Fertigplatten zunächst in richtigem Abstand zueinander aufgestellt. Sodann werden die Abstandhalter formschlüssig in die Halterungen der einander gegenüberliegenden Beton-Fertigplatten eingeschoben. Durch das Einschieben der Abstandhalter werden die Beton-Fertigplatten erst auf der Baustelle zu der zweischaligen verlorenen Schalung zusammengefügt. Dadurch, daß die Halterungen jeweils mit den Bewehrungen der beiden Beton-Fertigplatten verbunden sind und durch das Einsetzen der Abstandhalter formschlüssig miteinander verbunden werden, erhält der entstehende Baukörper eine zusammenhängende Bewehrung, die herkömmlichen Bewehrungen in nichts nachsteht. Dadurch, daß die Abstandhalter von den Beton-Fertigplatten gesonderte Bauteile sind, kann auf einfache Weise die Dicke des herzustellenden Beton-Baukörpers durch Wahl entsprechend bemessener Abstandhalter beliebig variiert werden. Hieraus ergeben sich auch Vorteile für die Serienfertigung hinsichtlich einer schnellen und rationalen Herstellung der Beton-Fertigplatten.

Durch die Abstandhalter, die die Beton-Fertigplatten von innen zusammenhalten, muß die erfindungsgemäße verlorene Schalung nicht so stark abgestützt werden wie herkömmliche Schalungen. Bei diesen muß die Abstützung sowohl die Schalung in Position halten, als auch dem Druck von innen, der durch den eingefüllten Ortbeton verursacht wird, standhalten. Da dies bei der erfindungsgemäßen verlorenen Schalung nicht notwendig ist, kommt man mit einer leichteren Abstützung aus, wodurch sich Zeit- und Kostenersparnisse ergeben.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der verlorenen Schalung gemäß der Erfindung sieht vor, daß die Halterungen als hinterschnittene Hohlprofile ausgebildet sind, die in die Beton-Fertigplatten eingegossen sind und in die Abstandhalter in Längsrichtung einschiebbar sind. Dabei sind die Abstandhalter zweckmäßig als Gitterträger ausgebildet, die aus zwei parallelen Trägerschienen und zwischen diesen verlaufenden Gitterstäben bestehen, wobei die Trägerschienen in die hinterschnittenen Hohlprofile einschiebbar sind. Diese Ausbildung der Halterung und der Abstandhalter ermöglicht eine besonders einfache Handhabung auf der Baustelle. Durch die hinterschnittenen Hohlprofile und die in diese einschiebbaren Trägerschienen der Abstandhalter wird die Montage auf der Baustelle besonders einfach. Außerdem ergibt sich ein sehr stabiler und allen Anforderungen gerecht werdender Verbund zwischen den Abstandhaltern und den Platten.

Vorteilhaft sind die in die hinterschnittenen Hohlprofile eingeführten Trägerschienen gegen Verschieben

festlegbar. Diese Festlegung der Trägerschienen erfolgt beispielsweise durch Sicherungsschrauben, die von den Außenseiten der Platten her durch entsprechende Öffnungen in die hinterschnittenen Hohlprofile einschraubbar sind. Diese Festlegung der Trägerschienen in den Hohlprofilen erhöht die Verwindungssteifigkeit der verlorenen Schalung und damit die Maßhaltigkeit des zu errichtenden Baukörpers. Dies ist insofern wichtig, als der Ort beton, der in die verlorene Schalung eingefüllt wird, sehr hohe Druckkräfte auf die Beton-Fertigplatten ausübt. Durch die Sicherung der Trägerschienen der Abstandhalter in den Hohlprofilen wird ein Verschieben der Platten gegeneinander und damit ein Verschieben der gesamten verlorenen Schalung verhindert. Die Sicherung der Trägerschienen mittels Sicherungsschrauben von der Außenseite der Platten her ermöglicht darüber hinaus innerhalb gewisser Grenzen eine nachträgliche Justage der zunächst vorläufig montierten Beton-Fertigplatten. Die Sicherungsschrauben werden erst dann endgültig angezogen, wenn sich die gesamte verlorene Schalung in der richtigen Position befindet.

Vorzugsweise weisen die Beton-Fertigplatten an den Ecken nach unten vorstehende Stützfüße auf. Dies ist besonders für verlorene Schalungen zum Errichten von Betonwänden wichtig, die unten an einen noch zu gießenden Boden angeschlossen werden sollen. Durch die sich zwischen den Stützfüßen befindliche Öffnung kann Ort beton, der in den Hohlraum der Schalung gefüllt wird, eine homogene Verbindung mit dem Ort beton der zuvor gegossenen Bodenplatte eingehen. Dadurch kann eine besonders hohe Stabilität und Festigkeit des zu errichtenden Baukörpers erreicht werden.

Vorteilhaft sind die hinterschnittenen Hohlprofile und die Gitterträger in den Randbereichen des herzustellenden Baukörpers durch den Ort beton vollständig abdeckbar. Dadurch wird verhindert, daß Eisenteile der Bewehrung aus dem fertiggestellten Baukörper vorstehen. Entlang von solchen vorstehenden Eisenteilen könnte Wasser in den Baukörper eindringen. Der sich an der Oberfläche der Eisenteile ausbildende Rost würde darüber hinaus den Betonkörper durch Volumenvergrößerung aufsprengen.

Vorteilhaft weist die verlorene Schalung gemäß der Erfindung einen modularen Aufbau auf, wobei Beton-Fertigplatten unterschiedlicher Größe durch Abstandhalter unterschiedlicher Größe miteinander verbindbar sind. Dieser modulare Aufbau macht es möglich, mit der verlorenen Schalung gemäß der Erfindung Beton-Baukörper unterschiedlicher Größe und Konfiguration herzustellen.

Vorzugsweise weisen die Trägerschienen in regelmäßigen Abständen Öffnungen auf. Durch diese Öffnungen hindurch kann der Ort beton in die verbleibenden Hohlräume der hinterschnittenen Hohlprofile eindringen und auf diese Weise diese Hohlprofile vollständig ausfüllen.

Schließlich können die Hohlräume der hinterschnittenen Hohlprofile über sich durch die Hohlprofile und die Beton-Fertigplatten erstreckende Öffnungen mit einem Füllstoff befüllt werden. Über diese Öffnungen kann z. B. Zementleim oder eine geeignete Kunstharzmischung mit hohem Druck eingepreßt werden. Diese Einpreßmasse füllt die verbleibenden Hohlräume der Hohlprofile vollständig aus und verhindert, daß dort schädliche Hohlräume verbleiben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen teilweisen Schnitt einer erfindungsgemäßen verlorenen Schalung in perspektivischer Darstellung;

Fig. 2 eine Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen verlorenen Schalung in Draufsicht;

Fig. 3 eine Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen verlorenen Schalung in Seitenansicht;

Fig. 4 perspektivisch die Bewehrung einer Beton-Fertigplatte, ein als Halterung dienendes Hohlprofil und einen Längenschnitt des Abstandhalters.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße verlorene Schalung 1, bestehend aus zwei Beton-Fertigplatten 2, die durch Abstandhalter 3 verbunden sind. In die Beton-Fertigplatten 2 sind Bewehrungen 4 und hinterschnittene Hohlprofile 5 eingegossen. Dabei sind die hinterschnittenen Hohlprofile 5 derart in die Oberflächen der Beton-Fertigplatten 2 eingebettet, daß sie nicht über die Oberflächen vorstehen, ihr Hohlraum aber dennoch von außen zugänglich bleibt. Die hinterschnittenen Hohlprofile 5 sind durch Verankerungstreben 6 mit der Bewehrung 4 der Beton-Fertigplatten verbunden.

Die Abstandhalter 3 sind als Gitterträger ausgebildet und bestehen aus zwei parallelen Trägerschienen 7 und zwischen diesen verlaufenden Gitterstäben 8. Die Trägerschienen 7 der Abstandhalter 3 sind in die Hohlräume der hinterschnittenen Hohlprofile 5 in deren Längsrichtung eingeschoben und auf diese Weise formschlüssig mit diesen Hohlprofilen 5 verbunden. Die Trägerschienen 7 der Abstandhalter 3 sind durch Sicherungsschrauben 9 in den hinterschnittenen Hohlprofilen 5 gegen Verschieben gesichert. Die Sicherungsschrauben 9 sind von den Außenseiten der Beton-Fertigplatten 2 her zugänglich und erstrecken sich durch entsprechende Öffnungen in den Beton-Fertigplatten 2 und den Hohlprofilen 5.

In den Beton-Fertigplatten 2 und den hinterschnittenen Hohlprofilen 5 sind in regelmäßigen Abständen weitere Öffnungen 10 vorgesehen. Durch diese Öffnungen 10 kann von außen flüssiger Kunststoff oder eine andere Masse in den verbliebenen Hohlraum zwischen Trägerschiene 7 und hinterschnittenem Hohlprofil 5 gepreßt werden.

An den Ecken der verlorenen Schalung 1 sind nach unten vorstehende Stützfüße 11 vorhanden. Durch eine Öffnung 12 zwischen diesen beiden Stützfüßen 11 kann Ort beton 13 eine homogene Verbindung mit sich anschließende Betonkörper hergestellt werden, beispielsweise mit einer zuvor gegossenen Bodenplatte.

In Fig. 2 ist ein Ausschnitt der verlorenen Schalung 1 zu sehen. Es gelten die gleichen Bezugsziffern wie in Fig. 1. Besonders deutlich sind hier die Sicherungsschrauben 9 zu erkennen, einmal in ungesichertem Zustand 9a und in gesichertem Zustand 9b.

In Fig. 3 sind die weiteren Öffnungen 10 zum Verpressen des Hohlraums zwischen Trägerschiene 7 und hinterschnittenen Hohlprofilen 5 besonders deutlich zu erkennen. Alternativ können die Trägerschienen 7 mit Öffnungen 14 (vgl. Fig. 4) versehen sein, die ein Eindringen des Ort betons 14 in den Hohlraum zwischen Trägerschienen 7 und hinterschnittenen Hohlprofilen 5 ermöglichen. Aus Fig. 4 ist weiterhin ersichtlich, wie die Trägerschiene 7 des Abstandhalters 3 in Richtung des Pfeiles 15 in das Hohlprofil 5 eingeschoben werden kann.

Patentansprüche

1. Verlorene Schalung zur Herstellung von Beton-

- Baukörpern mit mindestens zwei parallel angeordneten bewehrten Beton-Fertigplatten, die durch Abstandhalter verbunden sind, die zugleich als Bewehrung für den entstehenden Baukörper dienen, dadurch gekennzeichnet, daß in den einander zugewandten Oberflächen der Beton-Fertigplatten (2) Halterungen (5) eingebettet sind, die mit der Bewehrung der jeweiligen Beton-Fertigplatte (2) verbunden sind und in die die Abstandhalter (3) formschlüssig einschiebbar sind. 5
2. Verlorene Schalung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungen als hinterschnittene Hohlprofile (5) ausgebildet sind, die in die Beton-Fertigplatten (2) eingegossen sind und in die die Abstandhalter (3) einschiebbar sind. 10
3. Verlorene Schalung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandhalter (3) als Gitterträger, bestehend aus zwei parallelen Trägerschienen (7) und zwischen diesen verlaufenden Gitterstäben (8) ausgebildet sind, wobei die Trägerschienen (7) in die hinterschnittenen Hohlprofile einschiebbar sind. 15
4. Verlorene Schalung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die in die hinterschnittenen Hohlprofile (5) eingeführten Trägerschienen (7) gegen Verschieben festlegbar sind. 20
5. Verlorene Schalung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Festlegung der Trägerschienen (7) in den hinterschnittenen Hohlprofilen (5) durch Öffnungen in den Beton-Fertigplatten (2) mittels Sicherungsschrauben (9) von der Außenseite der Platten her erfolgt. 25
6. Verlorene Schalung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Beton-Fertigplatten (2) an den Ecken nach unten vorstehende Stützfüße (11) aufweisen. 30
7. Verlorene Schalung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die hinterschnittenen Hohlprofile (5) und die Gitterträger (7) in den Randbereichen des zu erstellenden Baukörpers durch den Ort beton vollständig abdeckbar sind. 35
8. Verlorene Schalung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch einen modularen Aufbau, wobei Beton-Fertigplatten (2) unterschiedlicher Größe durch Abstandhalter (3) unterschiedlicher Größe miteinander verbindbar sind. 40
9. Verlorene Schalung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerschienen (7) in regelmäßigen Abständen Öffnungen (14) aufweisen. 45
10. Verlorene Schalung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die verbleibenden Hohlräume der hinterschnittenen Hohlprofile (5) über sich durch die Hohlprofile (5) und die Beton-Fertigplatten (2) erstreckende Öffnungen (10) mit einem abbindendem Füllstoff befüllbar sind. 50

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

60

65

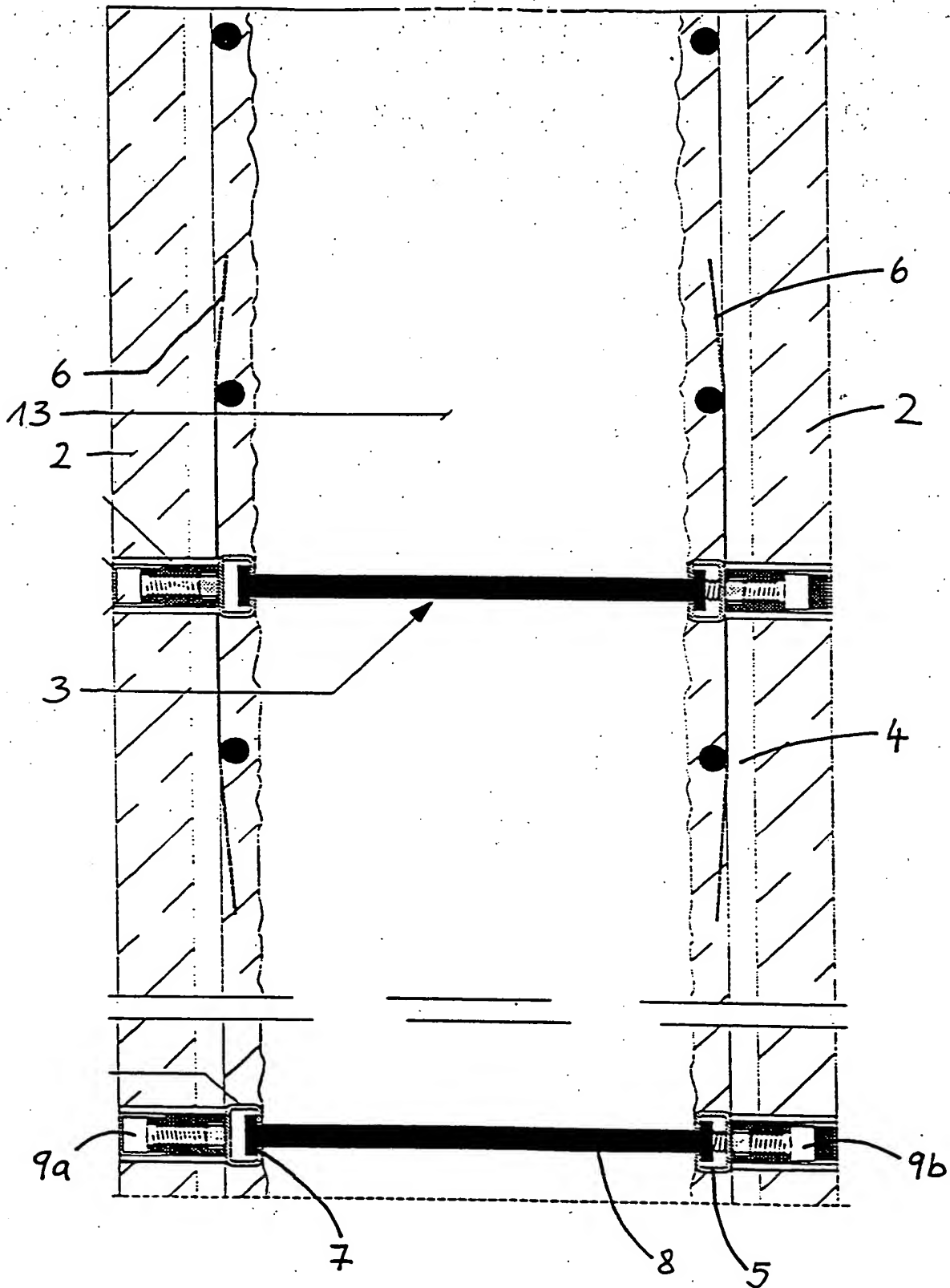


FIG. 2

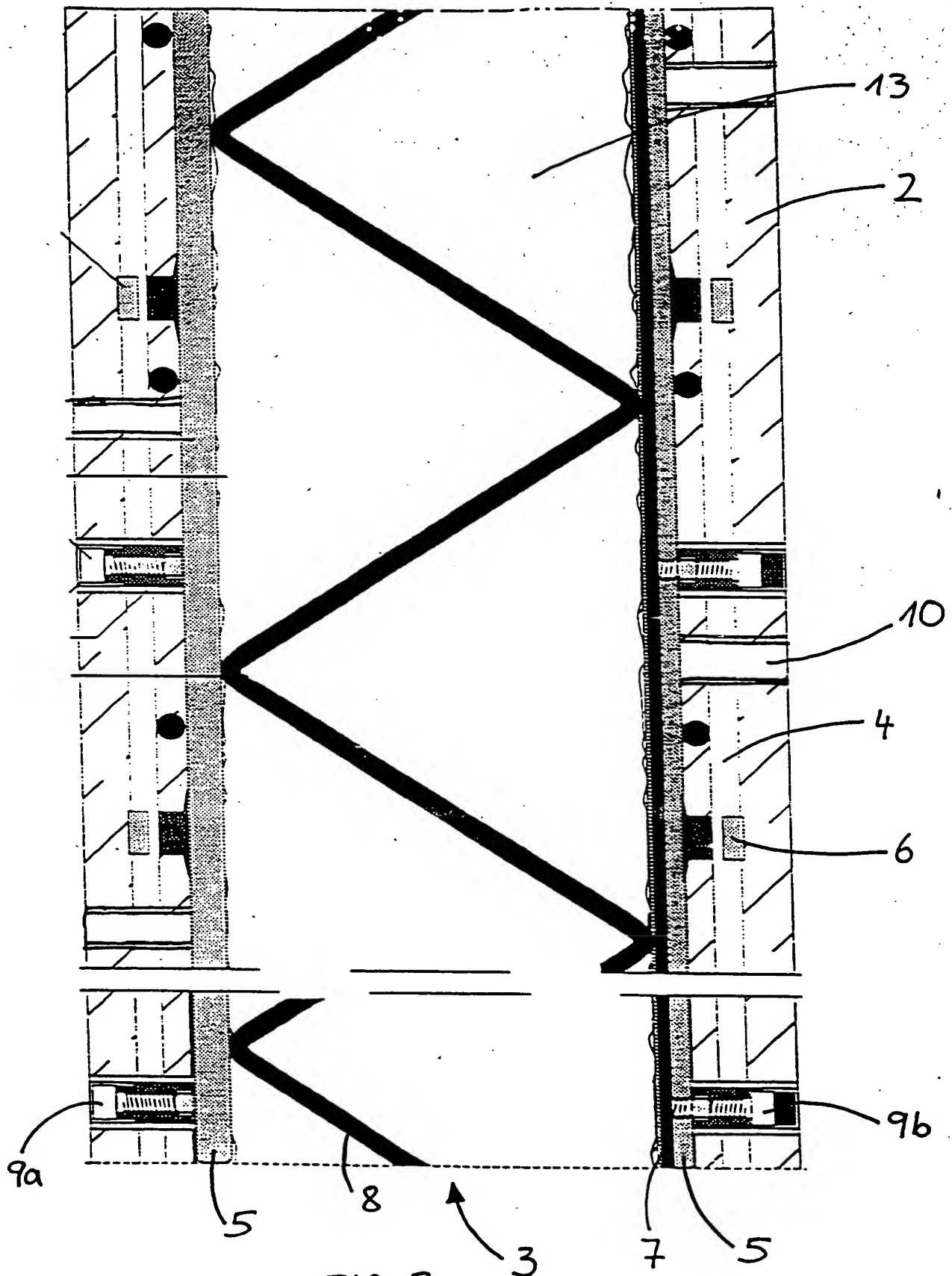


FIG. 3

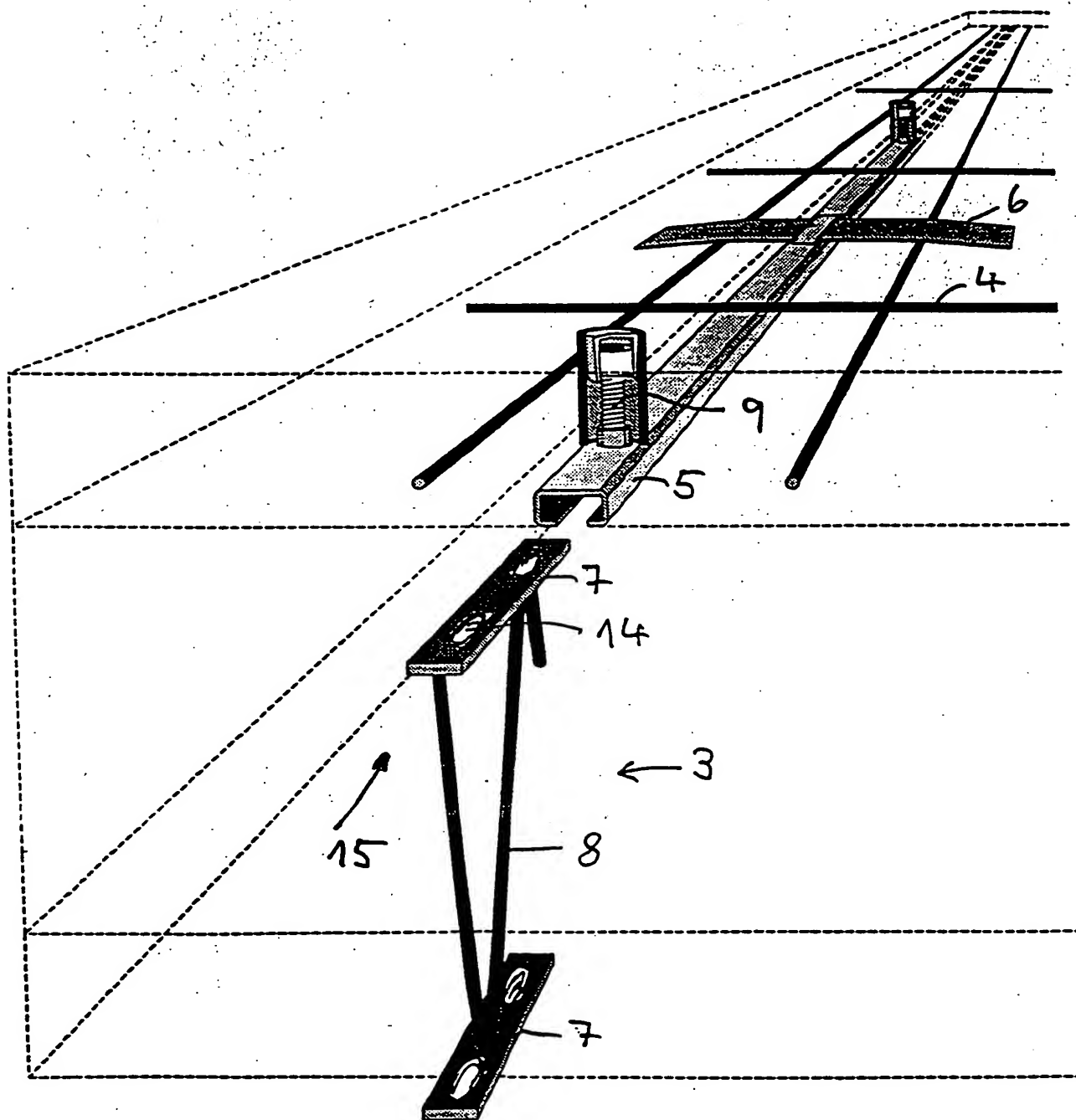


FIG. 4

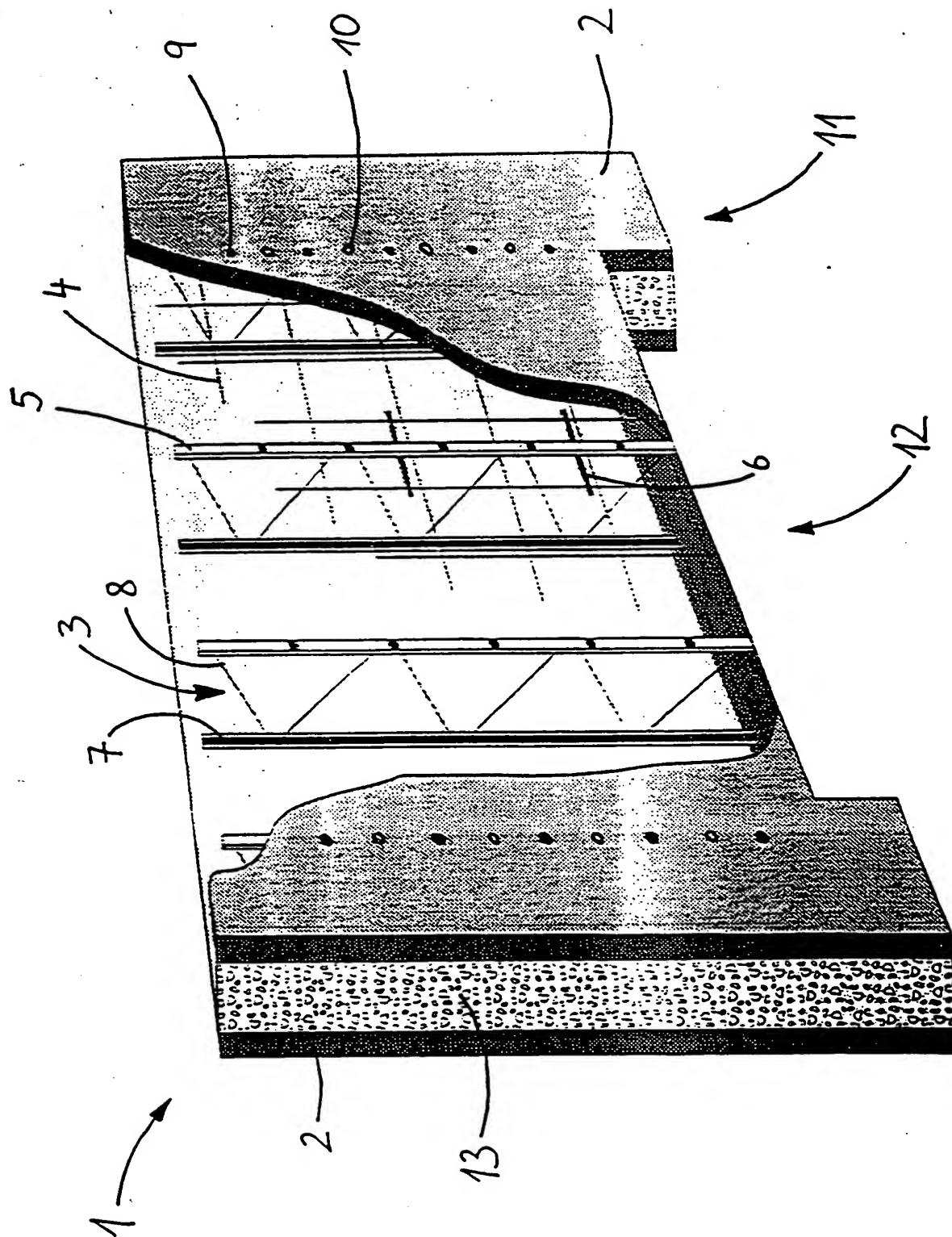


FIG. 1